



#### **MYRIAM TSCHIPTSCHIN**

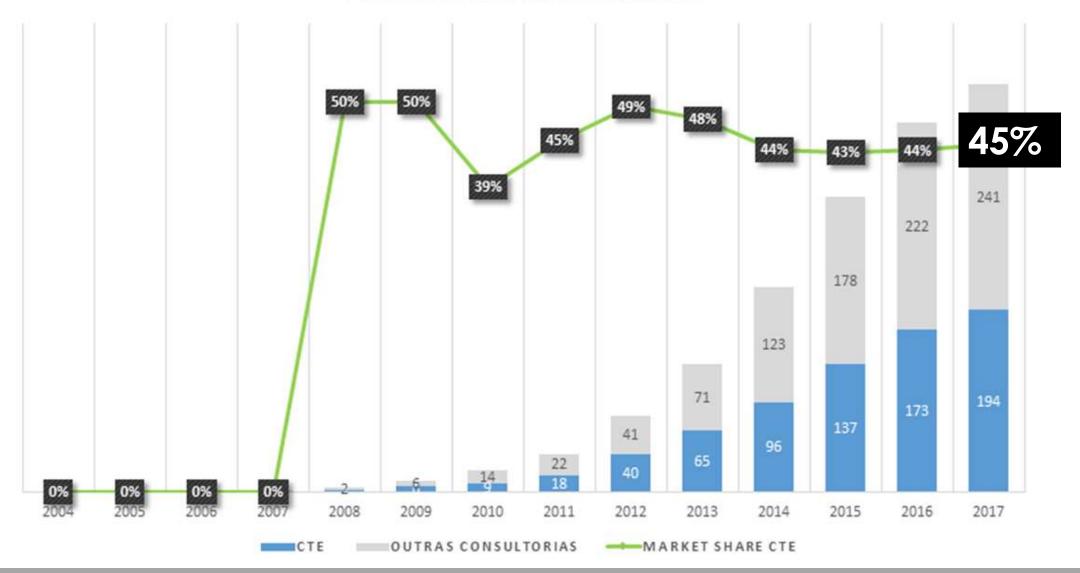
- Graduada e Mestre pela FAU-USP
- Gerente do Núcleo de Smart Cities e Infraestrutura
   Sustentável no Centro de Tecnologia de Edificações (CTE)
- Coordenadora do Curso Smart Cities: Design para Cidades do Futuro no IED-SP





#### MARKET SHARE DO CTE EM PROJETOS LEED NO BRASIL

#### PROJETOS CERTIFICADOS NO BRASIL





# TRANSFORMAÇÕES edificações













# TRANSFORMAÇÕES cidades







## **SMART CITY**



Responde a desafios como mudança climática, rápido crescimento populacional e instabilidade política e econômica, melhorando a forma como engaja a sociedade, aplica métodos de liderança colaborativos, trabalha interdisciplinarmente e utilizando Big Data e tecnologias modernas para oferecer melhores serviços e qualidade de vida para seus habitantes, agora e no futuro previsível, sem prejudicar injustamente outras cidades ou degradar o ambiente natural.







## **NOVA ECONOMIA**

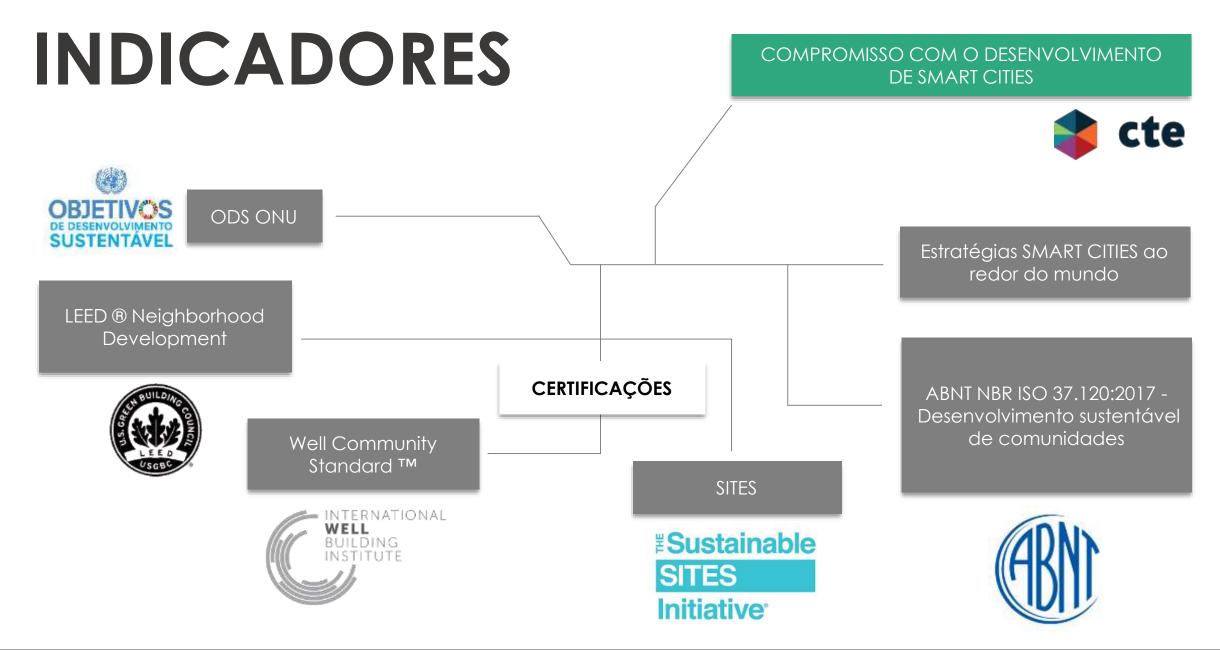
















DESENVOLVIMENTO INTELIGENTE





MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE





QUALIDADE AMBIENTAL



MATERIAIS E RESÍDUOS



ECOSSISTEMA E BIODIVERSIDADE



GOVERNANÇA E DESENVOLVIMENTO LOCAL





# DESENVOLVIMENTO INTELIGENTE



#### USO MISTO / ACESSO À SERVIÇOS BÁSICOS | Granja Marileusa



#### **LEED**

**50**% da unidades residenciais a no máximo **400 metros** de:

- 4 7 serviços: 1 ponto
- 8 11 serviços: **2 pontos**
- 12 19 serviços: **3 pontos**
- 20 ou mais serviços: 4 pontos

Contemplando ao menos 2 das categorias:

- Alimentação
- Lojas
- Serviços em Geral
- Equipamentos Públicos

#### **SITES**

7 serviços básicos a 800 m da entrada do empreendimento



## MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE



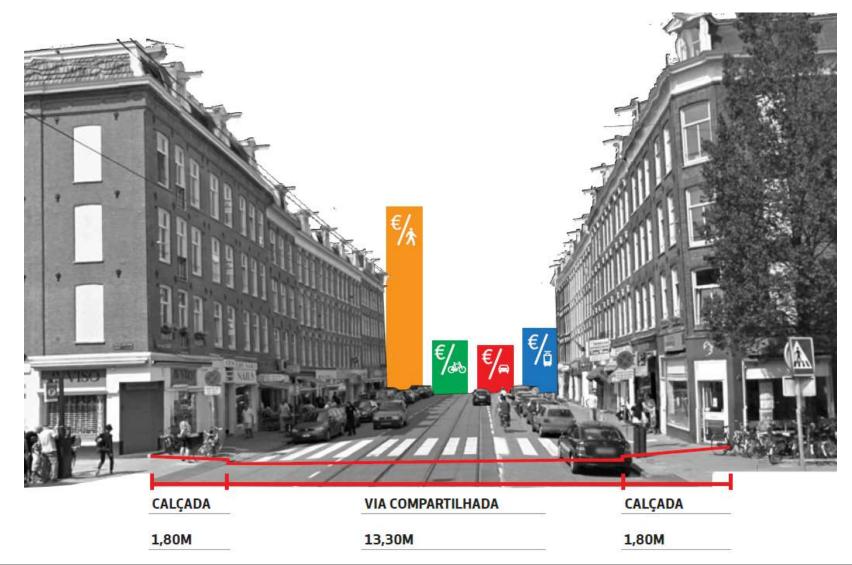
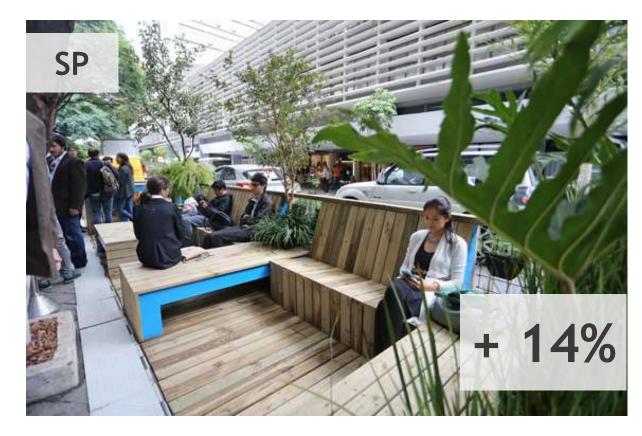


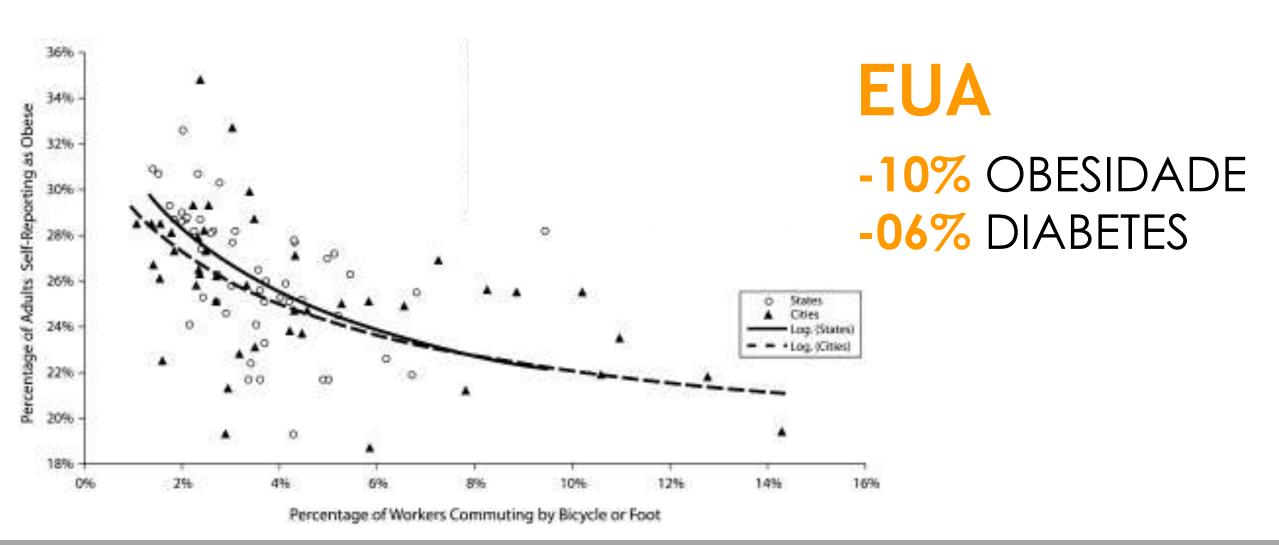
Gráfico holandês mostrando de onde vem o \$ gasto em comércio de rua local pedestres são os clientes mais importantes (2013)





PORTLAND OS CICLISTAS CONSOMEM + 14% DO QUE PESSOAS COM CARRO









VELOCIDADE DO CARRO





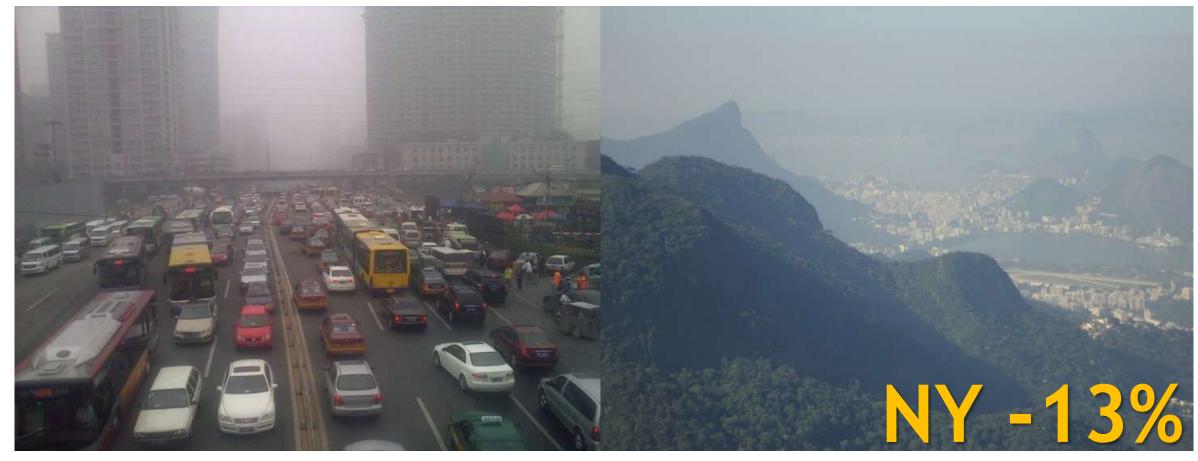












MELHORA DA QUALIDADE DO AR

nas emissões de GEE



#### MEIOS ATIVOS DE TRANSPORTE | PDE SP 2014











Fruição

**Pública** 

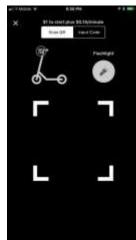
#### INFRAESTRUTURAS PARA CICLISTAS



Compartilhamento de Scooters







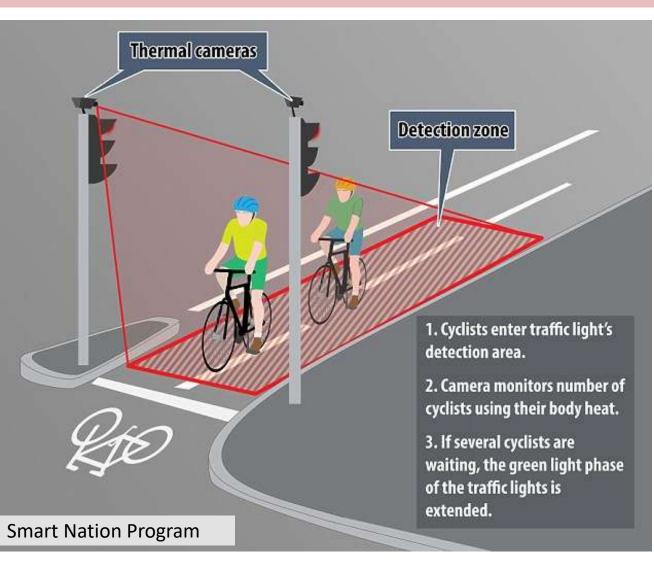








#### INFRAESTRUTURAS PARA CICLISTAS | Singapura









#### INCENTIVO A VEÍCULOS DE BAIXA EMISSÃO E BAIXO CONSUMO



Vagas preferenciais para veículos de baixa emissão e baixo consumo

Veículos classificados com selo A pelo Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular do Inmetro.



Em pareceria com a empresa chinesa BYD e a CPFL, a cidade de Campinas (SP) implementou um sistema para recarga de carros elétricos.





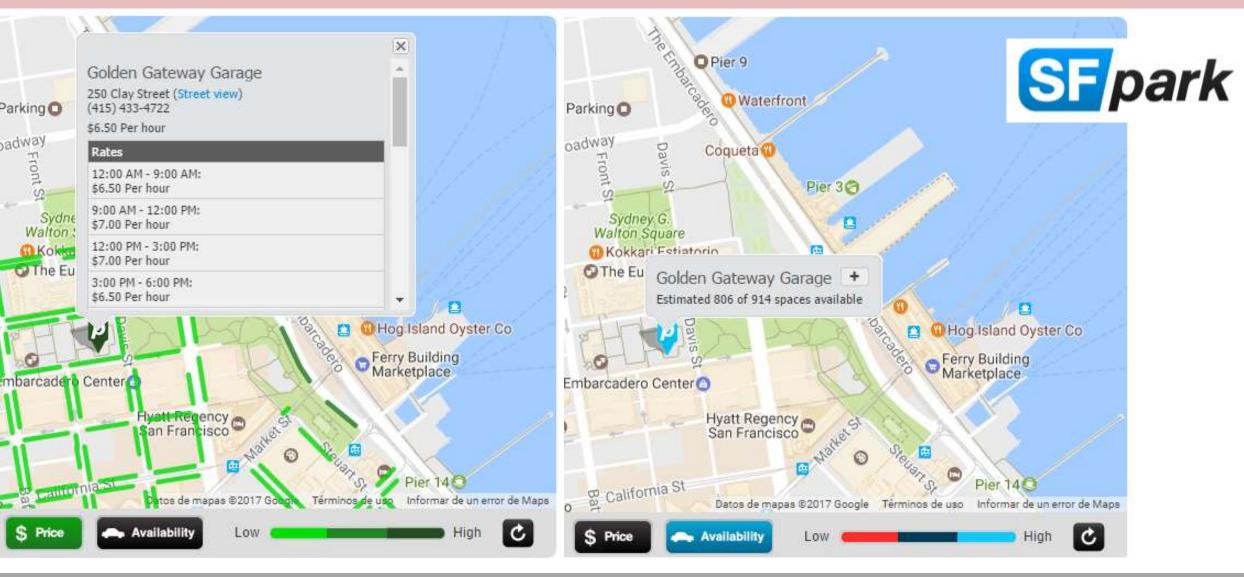


Veículos classificados com 4 ou 5 estrelas pelo Programa Nota Verde do Ibama.



connet

#### ESTACIONAMENTOS INTELIGENTES | São Francisco

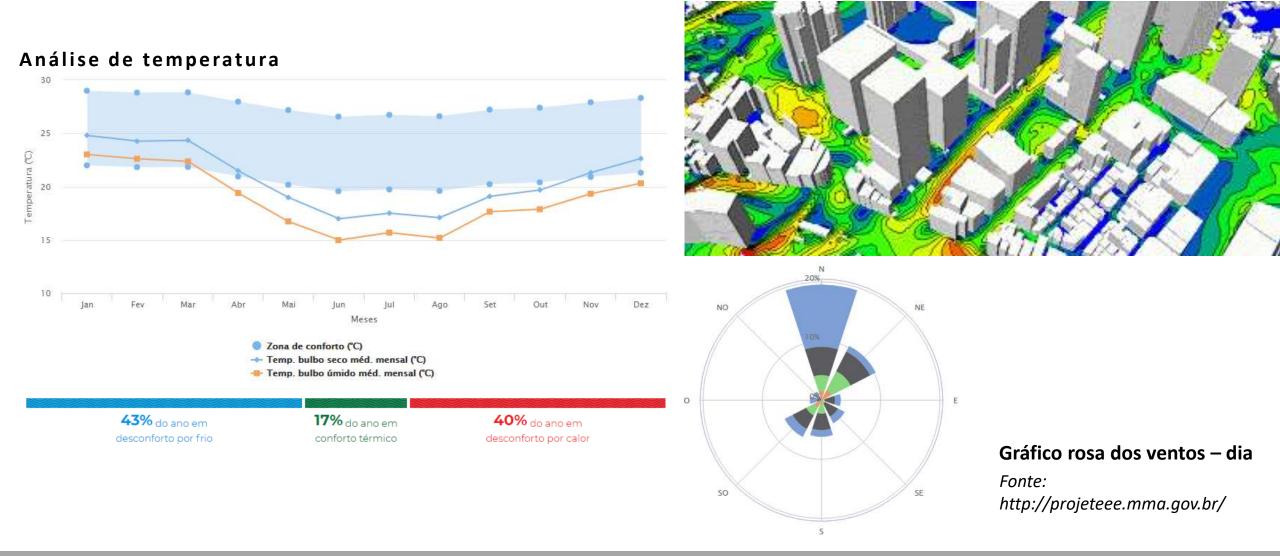




## QUALIDADE AMBIENTAL



#### URBANISMO BIOCLIMÁTICO





#### REDUÇÃO DO EFEITO ILHA DE CALOR

## SITES Crédito 4.9 Reduzir o efeito de ilhas de calor urbanas

Prever sombreamento ou acabamentos de alta refletância nas áreas externas pavimentadas (50% delas) e coberturas dos edifícios de uso comum (50% se vegetadas e 75% se de alta reflectância).

Orientar as futuras edificações para que suas coberturas sigam o mesmo requisito.







Cobertura vegetada



Pavimento poroso com blocos de concreto permeável implantados no estacionamento do CTH-USP.



## ECOSSISTEMA E BIODIVERSIDADE



#### VEGETAÇÃO NOS LOTES | Quota Ambiental PDE SP 2014



ECONOMIA COM
OBRAS DE DRENAGEM
E SERVIÇOS PÚBLICOS:
SAÚDE, DEFESA CIVIL,
MANUTENÇÃO ETC.



#### PAISAGISMO ECOLÓGICO | O Parque



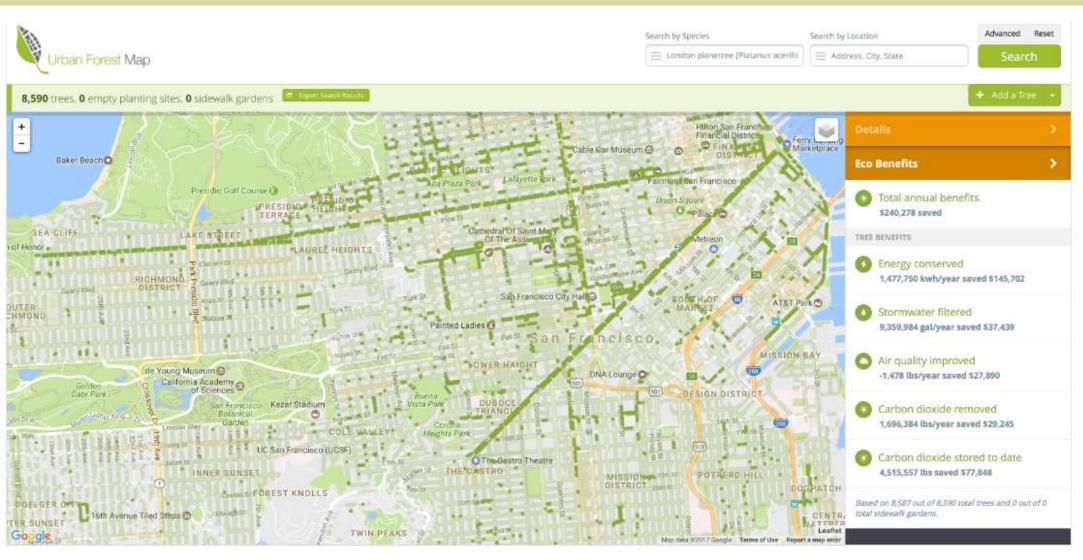
NATIVO DIVERSIFICADO

**DENSO** 





#### MAPEAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA | São Francisco



**Urban Forest Map** 



# CONSERVAÇÃO HÍDRICA



### DRENAGEM SUSTENTÁVEL | Bellingham (EUA)



Jardim de chuva de plantas nativas Anheuser-Busch Foundation, Missouri, EUA. rock/vegetated native plants absorb swale or pipe runoff and pollutants overflow structure while attracting songbirds (if needed) and butterflies prepared soil mixture root zone aids in (if needed): nutrient uptake, 50-60% sand microbial activity. 20-30% compost and infiltration 20-30% topsoil gravel bed (if needed) ponding zone allows pollutant perforated to settle and organic matter to pipe to outlet accumulate (if needed)

80% DE ECONOMIA NO MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS COM A UTILIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE BAIXO IMPACTO

Referência: Low Impact Development Manual for Michigan.



#### REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO

Irrigação eficiente

Sistema de irrigação por gotejamento





Sistema de irrigação automatizada por gotejamento.



Sistema de irrigação por borbulhador

Controlador para sistema de irrigação automático



### SMART WATER METERING | Quinta da Baroneza, SP







### Mapa com resumo de dados relevantes

- Número de identificação
- Localização exata
- Últimas 24 horas de consumo





#### Mapas de calor

- Detecção de vazamentos
- Visualização rápida da evolução do consumo
- Exibição configurável por período de tempo

### Gráfico com a análise histórica

- Definição de períodos
- Download de informações no formato excel
- Informação em tempo real

http://www.tecsus.com.br/

Referências: http://www.iotsens.com/solutions/gestion-inteligente-del-agua/



# EFICIÊNCIA ENERGETICA



### MONITORAMENTO E CONTROLE REMOTO DE ENERGIA





https://www.tecsus.com.br/

http://www.newatt.com.br



## ILUMINAÇÃO INTELIGENTE | Caraguatatuba





LUMINÁRIAS URBANAS: REDE PARA TECNOLOGIAS SMART CITIES



70%
ECONOMIA
DE ENERGIA



### ENERGIA RENOVÁVEL NA INFRAESTRUTURA



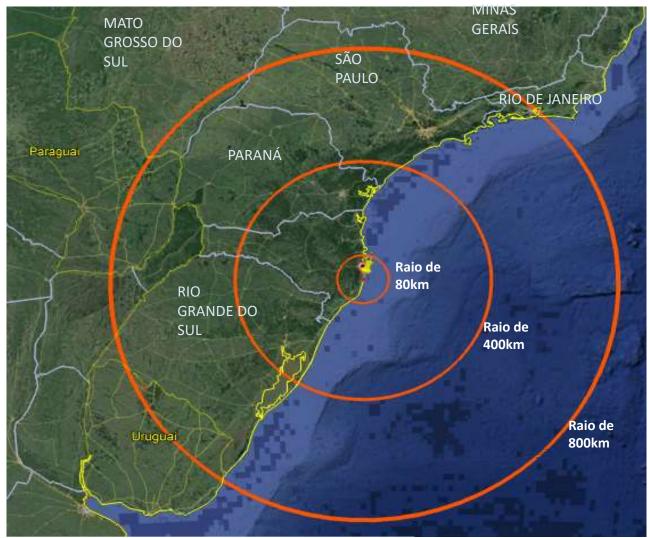
Micro Central
Hidrelétrica
produz energia a
partir de uma
vazão de 5L/s e
um desnível de
15 m,
Metha Energy.



## MATERIAIS E RESÍDUOS



### MATERIAIS REGIONAIS



Material	Distância
Solo, composto e mulch	Extração, colheita ou recuperação, e fabricação deve ocorrer dentro de 50 milhas (80,47 km)
Pedras, rochas e agregados	Extração, colheita ou recuperação, e fabricação deve ocorrer dentro de 50 milhas (80,47 km)
Plantas	Todas as instalações e fornecedores de cultivo para a planta devem estar dentro de 250 milhas (402,34 km)
Todos os outros materiais	Extração, colheita ou recuperação, e fabricação deve ocorrer dentro de 500 milhas (804.67 km)

Raios de distância a partir do empreendimento



## MATERIAIS SUSTENTÁVEIS | piso fotocatalítico

Seu fotocatalizador Dióxido de Titânio possibilita a conversão dos gases nocivos NOx (óxidos e dióxidos de nitrogênio), presentes no meio urbano, em nitratos.

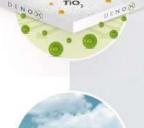




O Sol emite raios UV para a Terra; O2. A umidade do ar e os poluentes NOx. entra

A umidade do ar e os poluentes NOx, entram em contato com os piso e paredes DENOX,

O fotocatalisador Dióxido de Titânio possibilita a reação química que converte os NOx em nitratos.



03.

Com a água da chuva ou lavagem dos pisos, o nitrato é levado até uma área verde



04.

Os nitratos servem de adubo para as plantas realizarem a fotossíntese.



Aplicação do concreto fotocatalítico (Castelatto) na Rua Sete de Abril, no centro de São Paulo.





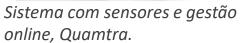
A contaminação gerada por um carro que roda 50 km² ao dia pode ser compensada com 35 m² de Castelatto **DENOX**.

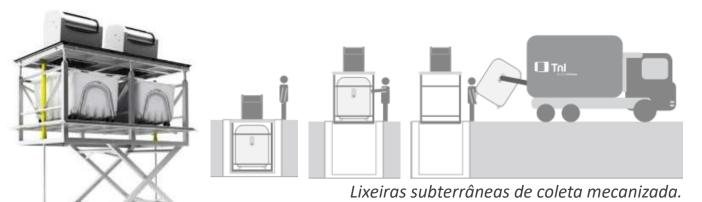


### INFRAESTRTURA PARA A RECILCAGEM









Referência: Av. Faria Lima, SP.

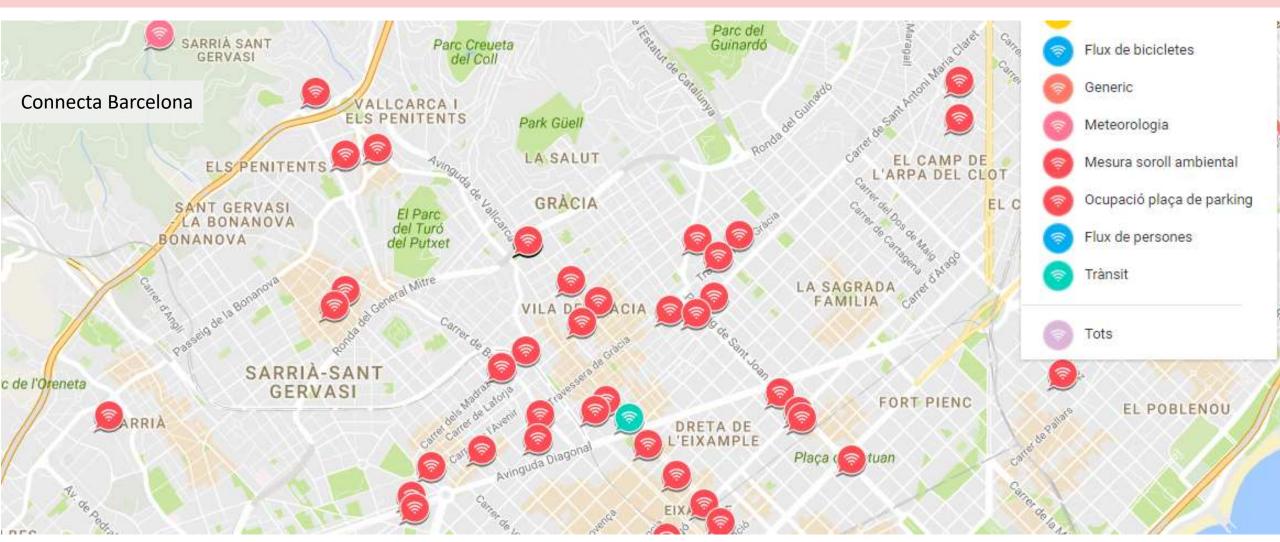




# GOVERNANÇA E DESENVOLVIMENTO LOCAL



## MONITORAMENTO E TRANSPARÊNCIA | Barcelona



http://connecta.bcn.cat/connecta-catalog-web/component/map#

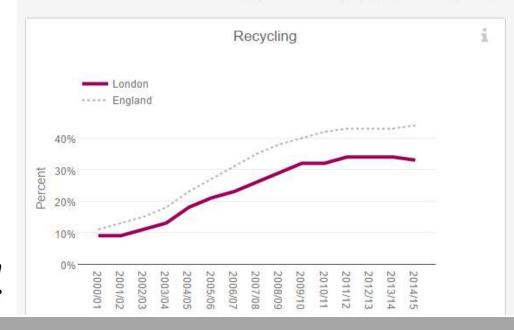


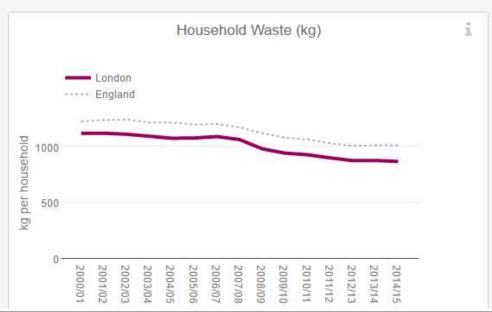
## MONITORAMENTO E TRANSPARÊNCIA | Londres



Recycling: 33.1 percent ▼Down 2.3% since last year

The Mayor wants London to be recognised as a world leader in improving the environment. With partners, the GLA is implementing a range of policies to improve air quality, to enhance quality of life through enhancing the capital's already prominent green spaces, and to ensure better water and waste management. Climate change adaptation and mitigation are also being tackled through programmes to improve the energy efficiency of London's homes and businesses.





London Datastore



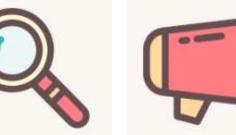
## GESTÃO PARTICIPATIVA | gestão condominial







LEED NPDc12







1. Peça emprestado



4. Compartilhe sua opinião



### PRODUÇÃO LOCAL DE ALIMENTOS | fazendas urbanas

### Replicação social

A cada horta que construímos, uma parte do nosso lucro é revertida para a construção de uma horta social, em comunidade a ser definida pela empresa.

### Relações Interpessoais

A participação de voluntários da empresa ao construir uma horta fortalece a colaboração entre os membros de um time.



Além de gerar alimentos, eliminar agrotóxicos e insumos químicos, as hortas visam purificar o ar e melhorar a saúde mental.



### Cooperativas de recicláveis

As caixas cultivadoras, usadas na estrutura da horta, vém de cooperativas de catadores e beneficiamento de recicláveis.



### Agricultura familiar

Insumos da terra, comudas e adubo, são fornecidos por pequenos produtores da agricultura familiar.



### Renda e dignidade para população invisível

As pessoas que trabalham nas hortas são mulheres. imigrantes, em situação de vulnerabilidade.

Horta na cobertura de edifício corporativo em São Paulo.

**Plant:** geração renda e dignidade para a população em situação de vulnerabilidade socioeconômica, através da implementação e manutenção de hortas orgânicas e de centros de compostagem em espaços subutilizados.





## FEIRA DE ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO LOCAL | Granja Marileusa





Exemplo de horta no condomínio Brava Home Resort em Santa Catarina.



Granja Marileusa, Uberlândia, MG.



